

**As doenças parasitárias e a pobreza no Brasil: uma análise multidimensional e interdisciplinar**

**Parasitic diseases and poverty in Brazil: a multidimensional and interdisciplinary analysis**

**Enfermedades parasitarias y pobreza en Brasil: un análisis multidimensional e interdisciplinario**

DOI:10.34119/bjhrv7n2-420

Originals received: 03/22/2024

Acceptance for publication: 04/08/2024

**Silvio Stafi Filho**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidad Central del Paraguay

Endereço: Ciudad del Este, Alto Paraná, Paraguai

E-mail: stafi.sf@gmail.com

**Isabeli Comby**

Graduanda em Medicina,

Instituição: Universidad Central del Paraguay

Endereço: Ciudad del Este, Alto Paraná, Paraguai

E-mail: isabelicomby@gmail.com

**Matheus Casanova Biondi**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidad Central del Paraguay

Endereço: Ciudad del Este, Alto Paraná, Paraguai

E-mail: matheuscasanovabiondi@hotmail.com

**Lara Yane Matuzinho de Andrade**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidad Central del Paraguay

Endereço: Ciudad del Este, Alto Paraná, Paraguai

E-mail: larayane94@gmail.com

**Rodrigo Ramos Barbosa**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidad Central del Paraguay

Endereço: Ciudad del Este, Alto Paraná, Paraguai

E-mail: rodrigoramosb5@gmail.com

**Vinícius Diogenes de Oliveira**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidad Central del Paraguay

Endereço: Ciudad del Este, Alto Paraná, Paraguai

E-mail: viniciosdiogenes60@gmail.com

**Lorena Scarlet Santos de Almeida**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidad Central del Paraguay

Endereço: Ciudad del Este, Alto Paraná, Paraguai

E-mail: lorenascarlet13@gmail.com

**RESUMO**

Este artigo investiga as doenças tropicais negligenciadas de etiologia parasitária no Brasil, e sua relação com o sistema endócrino e a vulnerabilidade social da população. Foram utilizados dados bibliográficos e estatísticos sobre as principais doenças listadas pelo boletim epidemiológico da secretaria de vigilância em saúde de 2021, incluindo seus agentes causais, seus vetores ou meios de contaminação, sua possível alteração endócrina, distribuição geográfica no país, sua correlação com os indicadores de pobreza e desenvolvimento humano. Os resultados mostraram que as doenças parasitárias são um grave problema de saúde pública no Brasil, afetando principalmente a população carente, que vive em condições precárias de saneamento, educação e acesso a serviços de saúde, promovendo a morbimortalidade, e gerando um ciclo vicioso de exclusão e sofrimento. Além disso, essas doenças são negligenciadas pelo governo, indústrias farmacêuticas e comunidade internacional, recebendo pouca atenção e investimento. Apesar dos danos endócrinos serem considerados incomuns, recomenda-se que a federação invista tanto em pesquisa especializada quanto em políticas públicas integradas, que visem não apenas o tratamento da doença, mas que também invista na prevenção da enfermidade.

**Palavras-chave:** infecções parasitárias, doenças tropicais negligenciadas, danos endócrinos, desigualdade socioeconômica, saneamento básico.

**ABSTRACT**

This article investigates neglected tropical diseases of parasitic etiology in Brazil, and their relationship with the endocrine system and the social vulnerability of the population. Bibliographic and statistical data on the main diseases listed by the epidemiological bulletin of the 2021 Health Surveillance Secretariat were used, including their causal agents, their vectors or means of contamination, their possible endocrine alteration, geographical distribution in the country, their correlation with indicators of poverty and human development. The results showed that parasitic diseases are a serious public health problem in Brazil, affecting mainly the needy population, who live in precarious conditions of sanitation, education and access to health services, promoting morbidity and mortality, and generating a vicious cycle of exclusion and suffering. In addition, these diseases are neglected by the government, pharmaceutical industries and the international community, receiving little attention and investment. Although endocrine damage is considered uncommon, it is recommended that the federation invest in both specialized research and integrated public policies, which aim not only at treating the disease, but also at investing in the prevention of the disease.

**Keywords:** parasitic infections, neglected tropical diseases, endocrine damage, socioeconomic inequality, basic sanitation.

**RESUMEN**

Este artículo investiga las enfermedades tropicales desatendidas de etiología parasitaria en Brasil, y su relación con el sistema endocrino y la vulnerabilidad social de la población. Se utilizaron datos bibliográficos y estadísticos sobre las principales enfermedades enumeradas en el boletín epidemiológico de la Secretaría de Vigilancia de la Salud 2021, incluyendo sus

agentes causales, sus vectores o medios de contaminación, su posible alteración endocrina, distribución geográfica en el país, su correlación con indicadores de pobreza y desarrollo humano. Los resultados mostraron que las enfermedades parasitarias constituyen un grave problema de salud pública en Brasil, afectando principalmente a la población necesitada, que vive en condiciones precarias de saneamiento, educación y acceso a servicios de salud, promoviendo la morbilidad y mortalidad, y generando un círculo vicioso de exclusión y sufrimiento. Además, el gobierno, las industrias farmacéuticas y la comunidad internacional descuidan estas enfermedades y reciben poca atención e inversión. Aunque el daño endocrino se considera poco común, se recomienda que la federación invierta tanto en investigación especializada como en políticas públicas integradas, que apunten no sólo al tratamiento de la enfermedad, sino también a invertir en la prevención de la enfermedad.

**Palabras clave:** infecciones parasitarias, enfermedades tropicales desatendidas, daño endocrino, desigualdad socioeconómica, saneamiento básico.

## 1 INTRODUÇÃO

As infecções parasitárias são doenças negligenciadas que constituem um grave problema de saúde pública, atingindo milhões de pessoas que residem principalmente nas regiões tropicais e subtropicais do mundo(13). Essas infecções são provocadas por organismos invasores que estabelecem a relação hóspede-hospedeiro, onde o invasor se instala em hospedeiros humanos, com o intuito de se nutrir e reproduzir, causando prejuízo no funcionamento fisiológico humano, refletindo em diversas condições patológicas (6,12,33).

As doenças tropicais negligenciadas são um grupo de doenças infecciosas que atingem principalmente as populações pobres e marginalizadas do mundo, conforme relatado no boletim epidemiológico da Organização das Nações Unidas no ano de 2017 (13,17). O Brasil enfrenta um grave problema de saúde pública com as doenças tropicais negligenciadas, causando sérios danos à saúde, à qualidade de vida e ao desenvolvimento das pessoas afetadas, porém recebem pouca atenção e investimento governamental, das indústrias farmacêuticas e da comunidade internacional (28,29).

De acordo com o boletim epidemiológico da secretaria de vigilância em saúde de 2021, o Brasil apresenta 11 doenças listadas como negligenciadas até o presente momento, sendo 7 delas causadas por organismos parasitários, incluindo Leishmaniose, Malária, Esquistossomose, Chagas, Filariose, Geo-helminíase e Toxoplasmose(34). Essas doenças negligenciadas foram responsáveis por uma média de mortalidade de 3,32 óbitos a cada 100 mil habitantes no período de 2009 a 2019 (3).

As manifestações parasitárias podem afetar a fisiologia humana de diversas formas, podendo se manifestar em casos assintomáticos ou com sintomas leves, até quadros agudos e crônicos graves (6,12,33), comprometendo a qualidade de vida do paciente (24). Como por exemplo a ascariíase que causa desnutrição pela falta de absorção de nutrientes, inflamação e fibrose dos órgãos na esquistossomose, e alterações cardíacas e neurológicas na doença de Chagas(10,12,21).

Em situações atípicas, os parasitas têm o potencial de perturbar a homeostase do hospedeiro, impactando eixos endócrinos vitais. Um exemplo disso é a malária grave, que pode provocar hipofunção adrenal, levando a uma insuficiência adrenal primária ou secundária. Isso interfere na cadeia de produção e secreção dos hormônios corticais e medulares da glândula suprarrenal(59,63).

A relação entre as afecções parasitárias e os danos endócrinos não é amplamente estudada, sendo frequentemente associada a uma resposta imunológica exacerbada ou deficiente. Embora tais complicações sejam raras, elas representam uma preocupação e um risco significativo para indivíduos imunocomprometidos (59).

A situação é particularmente preocupante ao considerarmos que muitos indivíduos desfavorecidos estão sujeitos a distúrbios de imunossupressão, resultantes tanto da desnutrição associada à vulnerabilidade econômica, quanto de doenças sexualmente transmissíveis, como o HIV, que são frequentemente correlacionadas com o baixo nível de educação sexual e escolaridade (31,59).

A falta de saneamento básico e a escolaridade são fatores cruciais que favorecem a ocorrência das doenças parasitárias, comprometendo a qualidade da água, do solo e do ar, promovendo a contaminação por agentes infecciosos e estimulando a proliferação de vetores (5,31).

De acordo com os parâmetros apresentados pelo Banco Mundial em 2021, 62,5 milhões de pessoas (29,4% da população do Brasil) viviam na pobreza, e entre elas, 17,9 milhões (8,4% da população) eram extremamente pobres (35). Esses resultados refletem as precárias condições de vida e saúde de uma expressiva porção da sociedade, com consequências alarmantes para a saúde pública brasileira(23).

Embora o estado tenha ciência do alto número de pessoas em condição de pobreza e das consequências dessa relação com a saúde, os esforços são insuficientes pela escassez de recursos em infraestrutura e prevenção, mesmo que a maioria das doenças parasitárias se habilitem na lista de causas de mortes evitáveis pelo Sistema Único De Saúde (SUS), o que controlaria ou até erradicaria esse tipo de patologia, sendo necessário aumentar a

conscientização e a cooperação para combater essas doenças marginalizadas e reduzir o sofrimento de milhões de pessoas(30).

O objetivo deste estudo é analisar a complexa relação entre as doenças parasitárias e seus possíveis danos endócrinos, considerando aspectos epidemiológicos, econômicos e ambientais associados à ocorrência e à manutenção dessas doenças, visando explicar as principais manifestações patológicas e auxiliar no desenvolvimento da pesquisa e saúde pública.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O método bibliográfico foi empregado com a finalidade de reunir dados de fontes científicas médicas, como PUBMED, Brazilian Journal e Google Scholar, mediante a busca por palavras-chave como, (Infecções parasitárias), (Doenças tropicais negligenciadas), (Danos endócrinos), (Desigualdade socioeconômica), (Saneamento básico). O estudo inclui uma tabela detalhando as doenças de etiologia parasitária, evidenciando a manifestação clínica, agente causal, vetor/meio de contaminação e alteração endócrina.

## 3 RESULTADOS

Numa investigação metódica sobre as doenças tropicais negligenciadas de etiologia parasitária, foram revelados achados significativos e compatíveis com a literatura e a epidemiologia, proporcionando uma compreensão mais profunda da complexa manifestação patológica e os possíveis danos endócrinos associados. Os resultados foram apresentados em forma de tabela, explorando os seguintes tópicos: Doença, Manifestação Clínica, Agente Causal, Vetor/Meio de Contaminação, Alteração endócrina. Com o objetivo de elucidar informações sobre as doenças parasitárias e seus danos endócrinos.

Tabela – 1 Apresentação sobre os Parasitas listados como membro das “doenças tropicais negligenciadas”

Doença	Manifestação Clínica	Agente Causal	Vetor/Meio de Contaminação	Alteração endócrina.
Leishmaniose	Lesões na pele, mucosas e órgãos internos, dificuldade na cicatrização	Leishmania sp.	Flebótomos (mosquitos-palha)	Disfunção hipofisária, baixos níveis de TSH, baixos níveis de T4 e baixos de T3, níveis elevados de FSH, LH e baixos níveis de testosterona, Síndrome de secreção inapropriada de ADH com hiponatremia.

Malária	Febre, anemia, icterícia, alterações neurológicas	Plasmodium sp.	Mosquitos do gênero Anopheles	Insuficiência adrenal primária e secundária, hipocortisolemia, eixo hipófise-tireoide deprimido na malária grave.
Esquistossomose	Hepatoesplenomegalia, fibrose hepática, hipertensão portal, hemorragia digestiva, ascite, insuficiência renal	Schistosoma sp.	Água doce contaminada por caramujos	Alteração do eixo gonadal hipotálamo-hipófise, elevação do estradiol, infertilidade.
Chagas	Cardiomiopatia, arritmias, megacólon, megaesôfago, insuficiência cardíaca	Trypanosoma cruzi	Triatoma (Barbeiro)	Insuficiência adrenal, hipotireoidismo e hipogonadismo na ausência de autoanticorpos.
Filariose	Edema, linfedema, elefantíase, hidrocele, alterações dermatológicas	Wuchereria bancrofti ou Brugia malayi	Mosquitos do gênero Culex, Anopheles e Aedes	Atraso na puberdade, níveis baixos de HCG, testosterona, estradiol e LH em mulheres, aumento do nível de prolactina nas mulheres.
Geo-helmintíase	Anemia, desnutrição, dor abdominal, diarreia, obstrução intestinal	Ascaris lumbricoides, Trichuris trichiura, Ancylostoma duodenale ou Necator americanus	Solo, água ou alimentos contaminados por ovos ou larvas	Infecções crônicas por helmintos podem proteger contra a resistência à insulina através de um estado de restrição calórica.
Toxoplasmose	dor de cabeça e garganta, manchas avermelhadas espalhadas pelo corpo, febre, confusão mental	Toxoplasma Gondii	Água contaminada, via vertical e carnivorismo.	Hipogonadismo hipogonadotrófico, puberdade precoce, baixa estatura e diabetes insípido

Fonte: Adaptado de STAFI FILHO, S.; COMBY, I. Diabetes Mellitus como fator agravante em infecções microbianas: uma análise abrangente. Brazilian Journal of Health Review, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 5008–5021, 2024.

Entre as doenças parasitárias listadas na tabela a cima, as regiões Norte e Nordeste do Brasil apresentam incidências semelhantes, com cada uma relatando a prevalência de quatro parasitoses específicas. No Nordeste, as doenças mais comuns são leishmaniose, esquistossomose, filariose e toxoplasmose (67,68). Na região Norte, predominam a malária, doença de Chagas, filariose e geohelmintíase (70,71). A região Sudeste, que tem o menor número de doenças relatadas, apresenta casos de leishmaniose e toxoplasmose (65,68). As

outras regiões, não mencionadas especificamente, não exibem um número significativo de doenças parasitárias.

Quanto à natureza da invasão dos parasitas, a maioria é intracelular, como observado na leishmaniose, malária, doença de Chagas e toxoplasmose, enquanto outras são extracelulares, não necessitando habitar dentro de células específicas para sobreviver (12).

O sistema digestivo é um dos principais afetados, com a integridade do aparelho comprometida por doenças como esquistossomose e geohelmintíase. O sistema tegumentar também sofre impacto significativo, com lesões na pele e mucosas causadas pela filariose e leishmaniose (10,41,44).

É notável que, nas alterações endócrinas, há um padrão de prevalência de disfunção no sistema gonadal. Isso é evidente em doenças como esquistossomose, doença de Chagas, filariose e toxoplasmose, que podem resultar em atraso na puberdade como visto na filariose, ou hipogonadismo na toxoplasmose (59).

Com esses resultados, há evidências sólidas de que as infecções parasitárias estão intimamente relacionadas à pobreza, tornando necessária a conscientização precoce da população e do valioso apoio estatal, para tornar possível o controle das patologias parasitárias e explanar o campo pouco desenvolvido das complicações endócrinas, visando contribuir para o avanço científico e saúde pública.

#### **4 DISCUSSÃO**

Revisando dados disponibilizados pelo ministério de saúde do Brasil, no boletim de 2021 das doenças tropicais negligenciadas, demonstram que mais da metade das doenças listadas são parasitárias, e que afetam principalmente os mais pobres(13), segundo a Organização das Nações Unidas, a pobreza é definida como uma violação dos direitos humanos que envolve mais do que a falta de recursos e de rendimento, incluindo o acesso limitado à educação, à saúde e a outros serviços fundamentais (52).

Se faz necessário o entendimento amplo das parasitoses para se buscar medidas preventivas eficientes, já que se evidencia a presença direta e indireta de alterações endócrinas e metabólicas que comprometem toda a saúde fisiológica do indivíduo, tendo em vista que ao afetar eixos glandulares, as doenças parasitárias podem provocar efeitos adversos irreversíveis que comprometem o funcionamento hormonal, o qual é imprescindível para o controle das atividades vitais do organismo (59).

Em um contexto de vulnerabilidade socioeconômica as alterações endócrinas podem ser ainda mais preocupantes, como por exemplo na filariose, que pode causar um atraso na puberdade, afetando a produção de hormônios sexuais. Nesse caso o adolescente afetado pode ter seu desenvolvimento e maturação sexual comprometidos, já que não possui o mesmo acesso a informações voltadas a área da saúde e dificilmente terá um diagnóstico e tratamento adequado, podendo sofrer com danos irreparáveis para a sua vida. Isso ressalta a importância do estudo endócrino para o completo entendimento das consequências sociais que as parasitoses podem acarretar (62).

O estado precisa intervir, e auxiliar a população, existindo evidências que a intervenção sistematizada e ordenada da saúde são eficientes, como no caso da erradicação da varíola, considerado um dos maiores sucessos da saúde pública global, sendo resultado de uma campanha internacional coordenada (53).

Reconhecemos que nossa pesquisa se baseia em dados bibliográficos retrospectivos, que podem não refletir com precisão a situação atual das doenças parasitárias e da pobreza no Brasil. Portanto, sugerimos que sejam realizadas pesquisas mais aprofundadas e estudos longitudinais, que possam acompanhar a evolução dessas doenças e da pobreza no país.

Ressaltamos que essas doenças são negligenciadas pelo governo, indústrias farmacêuticas e comunidade internacional, recebendo pouca atenção e investimento(13,17). É necessário aumentar a conscientização e a cooperação para combater essas doenças marginalizadas e reduzir o sofrimento de milhões de pessoas.

Sugerimos que o estado aumente os recursos em pesquisa, tendo como foco o controle e erradicação dessas patologias, principalmente em estados mais vulneráveis da união. Somente por meio de uma abordagem integral e coordenada de esforços, não apenas no tratamento das doenças parasitárias, mas também suas causas subjacentes, como no controle de vetores e desigualdade social.

## **5 CONCLUSÃO**

Os resultados mostraram que as doenças parasitárias são um grave problema de saúde pública no Brasil, afetando principalmente a população carente, que vivenciam condições precárias de saneamento, educação e acesso a serviços de saúde.

Diante desse cenário, é necessário que o estado assuma o seu papel de garantir o direito à saúde e à vida digna para todos os cidadãos, independentemente de sua condição socioeconômica. Para isso, é preciso que o estado invista em políticas públicas integradas e

efetivas, que visem não apenas o tratamento, mas também a prevenção, o controle e a eliminação dessas doenças, bem como a melhoria das condições de vida e de saúde das populações afetadas.

Também é preciso que o estado promova a educação em saúde, a conscientização e a participação popular, para que as pessoas se tornem sujeitos ativos e críticos na transformação da sua realidade. Somente por meio de uma abordagem integral e coordenada de esforços, não apenas no âmbito da saúde, mas também nas áreas de infraestrutura, meio ambiente, educação e renda.

### **AGRADECIMENTOS**

Os autores desejam manifestar sua sincera gratidão à Liga Acadêmica de Endocrinologia, UCP-CDE, pelo valioso apoio no desenvolvimento deste artigo científico. Agradecemos profundamente a contribuição e suporte, que foi fundamental para a realização deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

1. Ataba E, Dorkenoo AM, Nguépou CT, Bakai T, Tchadjobo T, Kadzahlo KD, Yakpa K, Atcha-Oubou T. Potential Emergence of Plasmodium Resistance to Artemisinin Induced by the Use of Artemisia annua for Malaria and COVID-19 Prevention in Sub-African Region. *Acta Parasitol.* 2022 Mar;67(1):55-60. doi: 10.1007/s11686-021-00489-y. Epub 2021 Nov 19. Erratum in: *Acta Parasitol.* 2022 Jan 13;; PMID: 34797496; PMCID: PMC8602884. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8602884/>
2. Alvarado-Esquivel C, Urbina-Álvarez JD, Estrada-Martínez S, et al. Toxoplasma gondii infection and schizophrenia: a case control study in a low Toxoplasma seroprevalence Mexican population. *Parasitol Int.* 2011;60(2):151-155. doi:10.1016/j.parint.2010.12.003. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21292026/>
3. Rocha MIF, Maranhão TA, da Frota MMC, et al. Mortalidade por doenças tropicais negligenciadas no Brasil no século XXI: análise de tendências espaciais e temporais e fatores associados [Mortality from neglected tropical diseases in Brazil in the 21st Century: Analysis of spatial and temporal trends and associated factors]. *Rev Panam Salud Publica.* 2023;47:e146. Published 2023 Oct 24. doi:10.26633/RPSP.2023.
4. Brasil. Ministério da Infraestrutura. Previsão de investimentos na região sul é apresentada por Renan Filho a prefeitos de RS e SC. [Online]. Disponível em: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/noticias/2024/02/previsao-de-investimentos-na-regiao-sul-e-apresentada-por-renan-filho-a-prefeitos-de-rs-e-sc>. Acesso em: 2 mar. 2024.
5. Instituto De Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) A nova plataforma da vulnerabilidade social: primeiros resultados do índice de vulnerabilidade social para a série histórica da Pnad (2011-2015) e desagregações por sexo, cor e situação de domicílios. Brasília, DF: IPEA; 2018. [Acessado em 1 de setembro de 2023]. Disponível em: [https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9477/1/A\\_nova\\_plataforma\\_da\\_vulnerabilidade\\_e\\_social.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9477/1/A_nova_plataforma_da_vulnerabilidade_social.pdf)
6. Kumar V, Abbas AK, Aster JC. Robbins & Cotran Patologia - Bases Patológicas das Doenças. 9ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2016.
7. Machado PR, Rosa ME, Costa D, et al. Reappraisal of the immunopathogenesis of disseminated leishmaniasis: in situ and systemic immune response. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2011;105(8):438-444. doi:10.1016/j.trstmh.2011.05.002. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21723576/>
8. Mendoza-Larios LA, García-Dolores F, Sánchez-Anguiano LF, Antuna-Salcido EI, Hernández-Tinoco J, Rocha-Salais A, Segoviano-Mendoza MA, Sifuentes-Álvarez A, Alvarado-Esquivel C. Toxoplasma gondii infection of the central nervous system and suicide: A case-control study of decedents. *Eur J Microbiol Immunol (Bp).* 2023 Nov 20;13(3):77-82. doi: 10.1556/1886.2023.00033. PMID: 37982867; PMCID: PMC10668923. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10668923/>

9. Ministério da Saúde. Situação Epidemiológica da Malária [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021. Disponível em: [Situação Epidemiológica da Malária — Ministério da Saúde](<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/boletins-epidemiologicos/coronavirus/boletins-epidemiologicos/maio-de-2021>)
10. Organização Pan-Americana da Saúde. Leishmanioses: Informe epidemiológico das Américas. Nº 11 (Dezembro de 2022). [Online]. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51738>.
11. Ministério da Saúde. Toxoplasmose [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021. Disponível em: [Toxoplasmose — Ministério da Saúde](<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/boletins-epidemiologicos/coronavirus/boletins-epidemiologicos/fevereiro-de-2021>)
12. Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. Microbiologia médica. 6a ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2010.
13. Organização Mundial da Saúde (OMS) Integração das doenças tropicais negligenciadas na saúde e no desenvolvimento globais: quarto relatório da OMS sobre doenças tropicais negligenciadas. Genebra: OMS; 2017. [Acessado em 24 de julho de 2022]. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/255011/1/9789241565448-eng.pdf>
14. Organização Pan-Americana da Saúde. Leishmaniose [Internet]. Brasília: OPAS; 2021. Disponível em: [Leishmaniose - OPAS/OMS](<https://www.paho.org/pt/temas/leishmaniose>)
15. Neri M. Mapa da Nova Pobreza. FGV Social - Centro de Políticas Sociais. 2021. Disponível em: [Texto-MapaNovaPobreza\\_Marcelo\\_Neri\\_FGV\\_Social.pdf](#)
16. Rodrigues FCS, Souza ICA, Araújo AP, Souza JMB, Diotaiuti LG, Ferreira RA. Agentes comunitários de saúde: percepção sobre os serviços de saúde relacionados à doença de Chagas. *Cad Saúde Colet.* 2020; 28 (1):130–139. doi: 10.1590/1414-462X202000280458.
17. Rosário MS, Oliveira ML, Lima CA, Vieira MA, Carneiro JA, Costa FM. Doenças tropicais negligenciadas: caracterização dos indivíduos afetados e sua distribuição espacial. *Braz J Saúde Res.* 2017; 19 (3):118–127. Disponível em: <https://bit.ly/3qx7CL7>
18. Silva JF, Silva JG, Oliveira E, et al. Changes in the epidemiology of visceral leishmaniasis in Brazil from 2001 to 2014. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2017;50(5):638-645. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/5jwV8sGB5xFdSHRkZnhNJZg/>
19. Vizzoni AG, Varela MC, Sangenis LHC, Hasslocher-Moreno AM, Brasil PEAA, Saraiva RM. Envelhecimento com doença de Chagas: um panorama de uma coorte urbana brasileira no Rio de Janeiro. *Vetores parasitas.* 2018; 11 (1):354. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10597395/>
20. Verbas para a Saúde em 2023 encolhem e perdem transparência com emendas do orçamento secreto, dizem especialistas.” De olho no orçamento. [Online] Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/de-olho-no-orcamento/noticia/2022/09/24/verbas-para-a-saude-em-2023-encolhem-e-perdem-transparencia-com-emendas-do-orcamento-secreto-dizem-especialistas.ghtml>

21. Ramos AN, Jr, Dias JCP, Correia D. Rumo ao controle da doença de Chagas: a contribuição do novo consenso brasileiro. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2016; 49 (Suplemento 1):1–2. doi: 10.1590/0037-8682-0504-2016.
22. Ramos Jr AN, Dias JCP, Correia D. Rumo ao controle da doença de Chagas: a contribuição do novo consenso brasileiro. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2016;49(Suplemento 1):1–2. doi: 10.1590/0037-8682-0504-2016
23. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). Um País na Contramão: A Pobreza no Brasil nos Últimos Dez Anos. 2021. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/categorias/45-todas-as-noticias/noticias/13509-taxas-de-pobreza-no-brasil-atingiram-em-2021-o-maior-nivel-desde-2012>
24. Infecções. Considerações gerais sobre infecções parasitárias - Manual MSD Versão Saúde para a Família. Disponível em: <https://www.msmanuals.com>
25. Saúde Amanhã. Disponível em: [https://saudeamanha.fiocruz.br/wp-content/uploads/2019/10/PJSSaudeAmanha\\_Texto0035\\_V03.pdf](https://saudeamanha.fiocruz.br/wp-content/uploads/2019/10/PJSSaudeAmanha_Texto0035_V03.pdf)
26. Saúde Brasil 2017. Análise da Situação de Saúde e os Desafios para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude-brasil-2017-analise-situacao-saude-desafios-objetivos-desenvolvimento-sustentavel.pdf>
27. de Souza CB, Grala AP, Villela MM. Óbitos por moléstias parasitárias negligenciadas no Brasil: doença de Chagas, esquistossomose, leishmaniose e dengue / Deaths due to neglected parasitic diseases in Brazil: Chagas disease, schistosomiasis, leishmaniasis and dengue. *Braz. J. Develop.* [Internet]. 2021 Jan. 20 [cited 2024 Mar. 2];7(1):7718-33. Available from: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/23501>
28. Departamento de Ciência e Tecnologia, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Ministério da Saúde. Doenças negligenciadas: estratégias do Ministério da Saúde. *Rev Saúde Pública.* 2010;44(1):200-2. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/SGgpSRmvyByDF3bKphbd3Tx/?format=pdf&lang=pt>
29. Doenças Negligenciadas. Agência Fiocruz de Notícias. Disponível em: <https://agencia.fiocruz.br/doen%C3%A7as-negligenciadas>
30. Malta DC, Duarte EC, Almeida MF, Dias MAS, Neto OLM, Moura L, Ferraz W, Souza MFM. Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde.* 2007;16(4):233-44. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/ess/v16n4/v16n4a02.pdf>
31. Martins-Melo, Francisco Rogerlândio; Ramos Júnior, Alberto Novaes; Heukelbach, Jorg. Mortalidade relacionada às doenças tropicais negligenciadas no Brasil, 2000-2011: magnitude, padrões espaço-temporais e fatores associados. *Rev Med UFC, Fortaleza,* v. 56, n. 1, p. 79-80, jan./jun. 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/18546>
32. Brasil. Ministério da Saúde. Óbitos Evitáveis de 5 a 74 anos. Disponível em: [http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sim/Obitos\\_Evitaveis\\_5\\_a\\_74\\_anos.pdf](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sim/Obitos_Evitaveis_5_a_74_anos.pdf)

- 33 Norris TL. Porth - Fisiopatologia. 10<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2021
- 34 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim epidemiológico especial: doenças negligenciadas. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: [file:///C:/Users/sllvi/AppData/Local/Microsoft/Windows/INetCache/IE/TNG9KBRL/boletim\\_especial\\_doencas\\_negligenciadas1.pdf](file:///C:/Users/sllvi/AppData/Local/Microsoft/Windows/INetCache/IE/TNG9KBRL/boletim_especial_doencas_negligenciadas1.pdf). Acesso em: 24 fev. 2024.
35. Em 2021, pobreza tem aumento recorde e atinge 62,5 milhões de pessoas, maior nível desde 2012. Agência de Notícias IBGE. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/35687-em-2021-pobreza-tem-aumento-recorde-e-atinge-62-5-milhoes-de-pessoas-maior-nivel-desde-2012>
36. Boletim Epidemiológico - Volume 55 - nº 01. Ministério da Saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2024/boletim-epidemiologico-volume-55-no-01/view>
37. Situação epidemiológica da Leishmaniose Visceral. Ministério da Saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/l/leishmaniose-visceral/situacao-epidemiologica-da-leishmaniose-visceral>
38. Leishmaniose Visceral: gráficos e mapas. Ministério da Saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/l/leishmaniose-visceral/arquivos/lv-graficos-e-mapas.pdf>
39. Boletim Epidemiológico Especial - Malária 2021. Ministério da Saúde. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2021/boletim\\_epidemiologico\\_especial\\_malaria\\_2021.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2021/boletim_epidemiologico_especial_malaria_2021.pdf)
40. Boletim Epidemiológico - Volume 55 - nº 01. Ministério da Saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2024/boletim-epidemiologico-volume-55-no-01/>
- 41 de Souza ISM, Pereira LMA, das Neves SM, Farias DS, Inocêncio JS, Neto LML, Dias JAB, Júnior ACV, Gonçalves DJ, Pereira HN, Júnior JGS. Atualização sobre a esquistossomose mansônica no Brasil: uma revisão integrativa. ResearchGate. 2023. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/370711617\\_Atualizacao\\_sobre\\_a\\_esquistossomose\\_mansonica\\_no\\_Brasil\\_uma\\_revisao\\_integrativa/fulltext/645e98ed434e26474fe13693/Atualizacao-sobre-a-esquistossomose-mansonica-no-Brasil-uma-revisao-integrativa.pdf](https://www.researchgate.net/publication/370711617_Atualizacao_sobre_a_esquistossomose_mansonica_no_Brasil_uma_revisao_integrativa/fulltext/645e98ed434e26474fe13693/Atualizacao-sobre-a-esquistossomose-mansonica-no-Brasil-uma-revisao-integrativa.pdf)
- 42 Boletim Epidemiológico Vol. 53 - nº 43. Ministério da Saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2024/boletim-epidemiologico-volume-53-no-43/>
- 43 Boletim Epidemiológico - Número Especial, abr. 2021 - Doença de Chagas. Ministério da Saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de->

[conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2021/boletim\\_especial\\_chagas\\_14a\\_br21\\_b.pdf44](#)

45. Filariose Linfática (Elefantíase). Ministério da Saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/l/leishmaniose-visceral/situacao-epidemiologica-da-leishmaniose-visceral>

46. Situação epidemiológica da Filariose linfática no Brasil. Boletim Epidemiológico Secretaria de Vigilância em Saúde – Ministério da Saúde. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/370711617\\_Situacao\\_epidemiologica\\_da\\_Filariose\\_linfatica\\_no\\_Brasil](https://www.researchgate.net/publication/370711617_Situacao_epidemiologica_da_Filariose_linfatica_no_Brasil)

47 Ferreira AS, Melo CG, Costa LAG, Pereira LHS, França BCS, Almeida VV, Sales SGS, Neto JLF, Rolim LA, Neto PJR. Geo-helmintíases: cenário atual, agentes etiológicos, diagnósticos, tratamento e prevenção. ResearchGate. 2023. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/370711617\\_Geo-helmintiasis\\_cenario\\_atual\\_agentes\\_etiologicos\\_diagnosticos\\_tratamento\\_e\\_prevencao](https://www.researchgate.net/publication/370711617_Geo-helmintiasis_cenario_atual_agentes_etiologicos_diagnosticos_tratamento_e_prevencao)

48. Geo-Helmintíase. Ministério da Saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/g/geo-helmintiasis>

49. Souza HP, Oliveira WTGH, Santos JPC, Toledo JP, Ferreira IPS, Esashika SNGS, et al. Doenças infecciosas e parasitárias no Brasil de 2010 a 2017: aspectos para vigilância em saúde. Rev Panam Salud Publica. 2020;44:e10. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2020.v44/e10/pt>

50. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Resumo Técnico do Estado do Maranhão – Censo da Educação Básica 2020. Inep; 2020. Disponível em: [www.gov.br](http://www.gov.br)

51. G1 Maranhão. Maranhão teve o menor percentual de domicílios com água encanada e coleta de lixo em 2019. G1; 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/ma/maranhao/noticia/2020/09/06/maranhao-teve-o-menor-percentual-de-domicilios-com-agua-encanada-e-coleta-de-lixo-em-2019.ghtml>

52. Nações Unidas. Pobreza. ONU Portugal;. Disponível em: <https://unric.org/pt/eliminar-a-pobreza/>

53. Varíola: a única doença humana erradicada no planeta. Fiocruz; Disponível em: <http://www.invivo.fiocruz.br/saude/variola-erradicacao/>.

54. de Souza HP, de Oliveira WTGH, dos Santos JPC, Toledo JP, Ferreira IPS, de Sousa Esashika SNG, et al. Doenças infecciosas e parasitárias no Brasil de 2010 a 2017: aspectos para vigilância em saúde. Revista Panamericana de Salud Pública [Internet]. 2020 Feb 10;44. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7008608/>

55. Vilela MBR, Bonfim C, Medeiros Z. Mortalidade infantil por doenças infecciosas e parasitárias: reflexo das desigualdades sociais em um município do Nordeste do Brasil. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil. 2008 Dec;8(4):445–61. <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/BDqVT34b8R4NjSPz6zjxCcq/?lang=pt#>

56. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS (Departamento de Informações do SUS). Informações de Saúde: mortalidade Infantil [monografia online]. [acesso em: 18 mar. 2008]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>
57. Pinto JA, Santos W, Oliveira LF, Ladico DS. A atual crise humanitária e a proteção brasileira dada aos refugiados. In: Anais da 18a Semana de Pesquisa da Universidade Tiradentes; 24-28 out 2016; Aracaju, Brasil. Aracaju: Universidade Tiradentes. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/index.php/sempesq/article/view-File/4203/1321> Acessado em 22 de outubro de » <https://eventos.set.edu.br/index.php/sempesq/article/view-File/4203/1321>
58. María Jesús Solís Durán. Toxoplasmosis congénita. Rev Med Cos Cen 2010; 67 (592). Disponível em: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=28616>
59. Anthonia O. Ogbera, Ehiaghe Anaba. Protozoa and endocrine dysfunction. National Library of Medicine: South Dartmouth (MA). March 14, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK568562/>
60. Mohamed Badawy Abdel-Naser, Andreas Altenburg, Christos C. Zouboulis, Uwe Wollina. Schistosomiasis (bilharziasis) and male infertility. Wiley online library. 01 October 2018. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/and.13165>
61. Frederico A Lima Verde, Francisco A A Lima Verde, Francisco José V Veronese, Augusto S Neto, Galdino Fuc, Emir M Lima Verd. Hyponatremia in visceral leishmaniasis. Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo 52 (5). Oct 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rimts/a/Sk4qmxQp8BDzLmTxsdXZscG/?lang=en>
62. D. Mavoungou, J. Lansoud-Soukate, A. Dupont. Steroid and gonadotropin hormone levels in young African women with filarial infection. Journal of Steroid Biochemistry. Volume 34, Issues 1-6, 1989, Pages 577-580. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0022473189901490>
63. ¿Qué es la toxoplasmosis? Clínica Universidad de Navarra. Disponível em: <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/toxoplasmosis#:~:text=La%20toxoplasmosis%20es%20la%20enfermedad,aves%3B%20oveja>
64. Dicky L Tahapary, Karin de Ruiten, Ivonne Martin, Lisette van Lieshout, Bruno Guigas, Pradana Soewondo, Yenny Djuardi, Aprilianto E Wiria, Oleg A Mayboroda, Jeanie J Houwing-Duistermaat, Hengki Tasman, Erliyani Sartono, Maria Yazdanbakhsh, Johannes W A Smit, Taniawati Supali. Helminth infections and type 2 diabetes: a cluster-randomized placebo controlled SUGARSPIN trial in Nangapanda, Flores, Indonesia. BMC Infectious Diseases. 133 (2015). Disponível em: <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-015-0873-4>
- 65- Pereira Costa G, Périco E, Fraga da Silvera E, Teresinha Schoder N. Leishmaniose Visceral Humana: monitoramento epidemiológico e indicadores de vida nos municípios da Bahia, Brasil. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/11123/7450>

66- Icaro Nunes Cruz J, de Oliveira Salazar G, La Corte R. Retrocesso do Programa de Controle da Esquistossomose no estado de maior prevalência da doença no Brasil. Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2176-62232020000100021#:~:text=Sergipe%20foi%20apontado%20como%20o,inqu%C3%A9rito%20realizado%20no%20Brasil11](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-62232020000100021#:~:text=Sergipe%20foi%20apontado%20como%20o,inqu%C3%A9rito%20realizado%20no%20Brasil11).

67- Medeiros Zulma, Alexandre Menezes J, Pessoa Cesse E, Lessa F. Controle da filariose linfática no Brasil, 1951 – 2000. Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742003000200003#:~:text=No%20Brasil%2C%20estima%2Dse%20que,em%20%C3%A1reas%20consideradas%20de%20risco.&text=Entre%20os%20indiv%C3%ADduos%20infectados%2C%20cerca,evoluir%20at%C3%A9%20as%20manifesta%C3%A7%C3%B5es%20cr%C3%B4nicas](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742003000200003#:~:text=No%20Brasil%2C%20estima%2Dse%20que,em%20%C3%A1reas%20consideradas%20de%20risco.&text=Entre%20os%20indiv%C3%ADduos%20infectados%2C%20cerca,evoluir%20at%C3%A9%20as%20manifesta%C3%A7%C3%B5es%20cr%C3%B4nicas).

68- De Jesus Prata B, Lima Prado S, Menezes Nascimento G, Henrique de Santana Fontes G, Carla Ferreira Silva dos Santos A, Maria de Araujo Ferreira L, Oliveira Araujo I. Análise da incidência epidemiológica de toxoplasmose congênita nas regiões brasileiras durante os anos de 2019 a 2022. Disponível em: [https://www.bjid.org.br/en-analise-da-incidencia-epidemiologica-de-articulo-S1413867023007584#:~:text=O%20estudo%20constatou%20que%20entre,\(28%2C38%25\)](https://www.bjid.org.br/en-analise-da-incidencia-epidemiologica-de-articulo-S1413867023007584#:~:text=O%20estudo%20constatou%20que%20entre,(28%2C38%25)).

69- Boletim epidemiológico. Panorama epidemiológico da malária em 2021: buscando caminho para eliminação da malária do Brasil. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/m/malaria/situacao-epidemiologica-da-malaria/boletins-epidemiologicos-de-malaria/>

70- José Gonçalves de Araújo A. Situação atual da epidemiologia da doença de chagas. Fiocruz. Disponível em: <https://chagas.fiocruz.br/doenca/epidemiologia/>

71- Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia prático para controle de geohelmintos. Disponível em: [https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_pratico\\_controle\\_geohelminthiases.pdf](https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/guia_pratico_controle_geohelminthiases.pdf)

72- Stafi Filho S, Comby I. Diabetes Mellitus como fator agravante em infecções microbianas: uma análise abrangente. Braz. J. Hea. Rev. [Internet]. 2024 Feb. 8 [cited 2024 Apr. 15];7(1):5008-21. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/67081>